

विशेष प्रकाशन सं. 80

ISSN : 0972-2351



# समुद्र कृषि की नई प्रगतियाँ



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान  
कोचीन - 682 014





## केरल में एरणाकुलम जिला के तटीय गाँव में संस्थान-गाँव-संपर्क कार्यक्रम

आर. सत्यदास, शीला इम्मानुएल,  
सिन्धु सदानन्दन और जयन के. एन.  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन

राष्ट्रीय कृषि प्रौद्योगिकी परियोजना (एन ए टी पी) के अंदर विश्व बैंक की निधिबद्धता से भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा प्रारंभित नूतन और उपभोक्ता द्वारा प्रयोग करने लायक सरल विस्तार कार्यक्रम है संस्थान-गाँव-संपर्क कार्यक्रम (आइ वी एल पी). पहले के प्रौद्योगिकी कार्यक्रम, इसके उन्नयन और परिष्कार में किसानों, विशेषकर कमज़ोर किसानों की भागीदारी अनदेखी जा रही थी जिसकी बजट से विकास कार्यक्रमों का असंतुलन हो जाता भी था। केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आइ) द्वारा केरल के एरणाकुलम जिला के वाइपीन द्वीप के एलमकुन्नपुष्पा गाँव की तटीय कृषि व्यवस्था में शुरू किए गए आइ वी एल पी प्रणाली से टिकाऊ विकास का अच्छा रास्ता खोला गया है। अन्य विकास कार्यक्रमों की अपेक्षा इस कार्यक्रम में योजना, आयोजन एवं कार्यान्वयन स्तर में किसानों को साथ मिलाने के साथ साथ कार्यान्वयन करने वाले संस्थान और किसानों के बीच तकनी-हस्तक्षेपों का आदान-प्रदान भी होता है। इस संयुक्त उत्तरदायित्व की वजह से यह कार्यक्रम अन्य कार्यक्रमों से अनोखा रह जाता है। इस कार्यक्रम का मुख्य लक्ष्य प्रौद्योगिकी जगाने की प्रासंगिकता में सुधार लाना, प्रचलित प्रणालियों का निर्धारण करके साध्य और शक्य उपायों को सुझाना और इस वजह से मछुआरों को उनकी बदलती आवश्यकताओं के अनुसार जानकारी प्रदान करना है। इस कागज़ात में कार्यक्रम के उद्देश्य, स्वीकृत भागीदारी समीपन, चालू लघु खेती परिस्थितियों, पहचान की गई समस्याओं, सिफारिश किए गए शक्य उपायों और गाँव में किए गए उत्कृष्ट प्रयासों के सुपरिणामों का प्रतिपादन किया जाता है।

मात्स्यिकी इस गाँव के लोगों का मुख्य धंधा और आय कमाने का मुख्य स्रोत है। मात्स्यिकी के अतिरिक्त मुर्गी और बतख, गाय, बकरी और खरगोश पालन जैसे पशुधन



सारणी : 1

मात्स्यिकी पर आधारित उद्यम	पशुधन पर आधारित उद्यम	कृषि पर आधारित उपव्यवसाय
<ul style="list-style-type: none"> <li>सुधारित पालन व्यवस्थाओं के बारे में जानकारी की कमी</li> <li>अशास्त्रीय संभरण सघनता</li> <li>अपर्याप्त जल विनिमय</li> <li>गुणताहीन पानी</li> <li>खाद्य की अनुपलब्धता</li> <li>गुणतायुक्त बीजों की अनुपलब्धता</li> <li>अतिक्रमण, विष लगाना जैसे सामाजिक जैसे सामाजिक समस्याएं</li> <li>अपर्याप्त वित्तीय सहायता</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>पोषणयुक्त खाद्य की कमी</li> <li>चारा घास के पैदावार के लिए भूमि का अभाव</li> <li>रोग ग्रसन</li> <li>पानी जमा होने की स्थिति</li> <li>चारा घास पैदावार पर जानकारी का अभाव</li> <li>अच्छे उत्पादन प्राप्त पशुओं के पालन पर जानकारी का अभाव</li> <li>पूँजी का अभाव</li> <li>खाद्य की अधिक लागत</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>मृदा की लवणता</li> <li>संस्थानों की सहायता का अभाव</li> <li>विकसित कृषि प्रणालियों पर जानकारी का अभाव</li> <li>नई नई प्रजातियों पर जानकारी का अभाव</li> <li>शास्त्रीय पैदावार की ओर प्रतिकूल मानसिकता</li> <li>वित्त का अभाव</li> <li>अधिक श्रम लागत</li> </ul>

प्रबंधन तथा इसके साथ साथ कृषि कार्यविधियाँ भी अन्य अनुपूरक उपव्यवसाय हैं। मात्स्यिकी मौसमिक स्वभाव का काम होने के कारण उपर्युक्त उपव्यवसायों के अतिरिक्त रोजगार की प्रासंगिकता बढ़ जाती है। अतः एक एकीकृत ग्रामीण विकास को लक्ष्य करके, राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान व्यवस्था (एन ए आर एस) के अंदर आइ वी एल पी प्रणाली के भाग के रूप में पशुधन और कृषि पर आधारित हस्तक्षेपों की प्रौद्योगिकियाँ मात्स्यिकी के साथ प्रारंभित की गई हैं। यह अभियान अत्यंत सफल देखा गया

और इसे अत्यधिक व्यापकता भी प्राप्त हुई। गाँव में देखी गई कुछ समस्याएं सारणी 1 में दी जाती हैं:

पहचान की गई समस्याओं के आधार पर किसानों की सक्रिय सहभागिता से आवश्यकता पर आधारित और स्थान विशेषक तकनो-हस्तक्षेपों का कार्यान्वयन किया गया। इस तरह के कुछ सफल हस्तक्षेपों और किसानों तथा गाँव में इनके प्रभावों का विवरण सारणी 2 से 4 में दिया जाता है :

सारणी : 2 मात्स्यिकी पर आधारित हस्तक्षेपों का प्रभाव

क्र. सं	हस्तक्षेप का नाम एवं किसानों की प्रणाली	उपचार	प्रभाव		बी सी अनुपात
			अनुकूल	प्रतिकूल	
1.	<b><u>समान आकार वाले किशोर केकड़ों का एकल संवर्धन</u></b> अन्य मछलियों के साथ केकड़ों के छोटों का अनियमित संभरण	समान आकार वाले किशोर केकड़ों का एक संवर्धन (संभरण दर: 4800/हे. आकार 150-200 ग्रा)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• रोग प्रतिरोधता</li> <li>• केकड़ा के लिए ट्रेस मछली अच्छा खाद्य</li> <li>• कसाईखाने का अपशिष्ट, जो अच्छा खाद्य है, मुफ्त में मिलता है</li> <li>• बाड़े के लिए उपयुक्त जाल केकड़ों के बचाव को रोकता है।</li> <li>• उच्च विपणन-साध्यता</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कसाईखाने के अपशिष्ट उबालते वक्त बदबू आ जाता है और पानी का प्रदूषण भी होता है</li> <li>• अधिक समय लग जाता है</li> <li>• प्राकृतिक स्थानों से केकड़ों के प्रग्रहण में कठिनाई</li> <li>• खराब केकड़ों का कम मूल्य</li> </ul>	2.10:1
2.	<b><u>पख मछलियों का बहु संवर्धन</u></b> मछली जातियों का अनुचित संभरण और पर भक्षकों का उन्मूलन	माहुआ खली उपयुक्त करके परभक्षकों का उन्मूलन, सी. चैनोस और एम. सेफालस का समान संभरण	<ul style="list-style-type: none"> <li>• उच्च विपणन साध्यता</li> <li>• बड़ा आकार</li> <li>• कम रोग ग्रसन</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कुछ मौसमों में बीजों की सीमित उपलब्धता</li> <li>• पालन की लंबी अवधि</li> </ul>	1.64:1
3.	<b><u>मछली और चिडियों का एकीकृत पालन</u></b> अलाभकर पालन प्रणालियाँ	मुर्गी पालन के विसर्ज्यों को उपयुक्त करके तालाबों को उपजाऊ बनवाना और एम. सेफालस और सी. चैनोस का संभरण करना	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अच्छा आर्थिक लाभ</li> <li>• मछली के साथ मुर्गीपालन जोड़ना आसान है</li> <li>• मछली के लिए अतिरिक्त पूरक खाद्य की ज़रूरत नहीं</li> <li>• इस से भी सही घरेलू मुर्गी पालन</li> <li>• अंडों की प्राप्ति बढ़ गई</li> <li>• चिडियों के भार में वृद्धि</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• चिडियों को थात में खाय देना</li> <li>• साँप, कुत्ता और अन्य पशुओं द्वारा चिडियों का आक्रमण</li> <li>• पंजर निर्माण खर्चीला</li> <li>• लकड़ी के स्तंभ (जिन पर पंजर बनाया जाता है) पर्याप्त नहीं, लंबी अवधि तक रह जाते नहीं</li> <li>• रोग ग्रसन की साध्यता (मुर्गीपालन से मछली को)</li> </ul>	1.85:1

1	2	3	4	5	6
4.	<b><u>मछली शुष्कन के लिए रैक में सुखाने की प्रणाली</u></b> (एक एकक - 15 सदस्य/एकक) मछली का परंपरागत सूर्य तपन	परंपरागत प्रणाली द्वारा रैक में सुखाना	<ul style="list-style-type: none"> <li>• संसाधन के वक्त मछली का कम अपशिष्ट</li> <li>• अधिक स्वास्थ्य परक</li> <li>• लंबे काल तक रखा जा सकता है</li> <li>• सूक्ष्माणु ग्रसन से मुक्त</li> <li>• उपभोक्ता की अभिरुचि</li> <li>• देखने में अच्छा</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• उच्च पूँजी</li> <li>• अधिक श्रम लगाना</li> </ul>	1.98:1
5.	<b><u>एम. सेफालस का एक संवर्धन</u></b> मछली जातियों का अनुचित संभरण और पर भक्षकों का उचित उन्मूलन नहीं	माहुआ खली उपयुक्त करके परभक्षकों का उन्मूलन और 20,000/ है की दर में बीजों का संभरण	<ul style="list-style-type: none"> <li>• उच्च विपणन साध्यता</li> <li>• बड़ा आकार</li> <li>• कम रोग ग्रसन</li> <li>• अधिक आर्थिक लाभ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• बीजों का अधिक मूल्य</li> </ul>	1.45:1
6.	केकड़ा वज़न बढ़ाव जल केकड़ों का पालन	जल केकड़ों का संभरण करके बेहतर प्रबंधन प्रणालियों द्वारा उनका वज़न बढ़ाना	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कम पालन अवधि</li> <li>• कम रोग ग्रसन</li> <li>• तुरंत लाभ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• स्वजातिभक्षण</li> </ul>	2.50:1

सारणी : 3 पशुधन पर आधारित हस्तक्षेपों का प्रभाव

क्र. सं	हस्तक्षेप का नाम और किसानों की प्रणाली	उपचार	प्रभाव		बी सी अनुपात
			अनुकूल	प्रतिकूल	
1.	<b>डेरी गायों का कृमिहरण, सूक्ष्मपोषक सूक्ष्मपोषक संपूरण और प्रोफाइलैटिक प्रतिरक्षण</b> अपर्याप्त एवं अनुचित चिकित्सा, कृमिहरण, संक्रामक रोगों के प्रति टीका देना	खनिज/विटामिन संपूरण, पाद एवं मुँह के रोगों के प्रति टीका लगाना	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वर्द्धित दूध प्राप्ति</li> <li>• कम रोग ग्रसन</li> <li>• अच्छा स्वास्थ्य</li> <li>• डेरी पालन के लिए और भी शास्त्रीय तरीके</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अधिक श्रम वाला</li> <li>• दूध के विपणन में हानिकारक स्पर्धा</li> </ul>	1.42:1
2.	<b>बकरी पालन में कृमिहरण सूक्ष्म पोषक संपूरण और रोग नियंत्रण</b> परंपरागत प्रणाली, देशज दवाएं	कृमिहरण, खनिज/विटामिन संपूरण पाद एवं मुँह के रोगों के प्रति टीका	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वर्द्धित मांस प्राप्ति</li> <li>• कम रोग ग्रसन</li> <li>• अच्छा स्वास्थ्य</li> <li>• बकरी पालन में और भी व्यवस्थित तरीका</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वर्द्धित श्रम लागत</li> </ul>	1.39:1
3.	<b>देशज चिडिया की तुलना में ग्रामलक्ष्मी प्रजाति</b> कम उत्पादकता और लंबे अंडपरिपक्वता वाली चिडियों का पालन, परजीवों का नियंत्रण और प्रोफाइलैटिक टीका नहीं	नई प्रजाति (ग्रामलक्ष्मी), खनिज/विटामिन संपूरण, टीका (30 चिडिया)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वर्द्धित अंड प्राप्ति</li> <li>• वर्द्धित मांस भार</li> <li>• शीघ्र मांस भार</li> <li>• शीघ्र अंडपरिपक्वता की वजह से समय नष्ट नहीं</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अधिक ध्यान की जरूरत</li> <li>• अच्छे खाद्यों की जरूरत</li> </ul>	1.12:1
4.	<b>बतख पालन प्रणाली</b> कम उत्पादनशील देशज बतखों का पालन	उच्च आनुवंशिक शक्यता वाले छोटे बतख (कुट्टनाडन), अच्छा खाद्य	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वर्द्धित मांस प्राप्ति</li> <li>• कम रोग ग्रसन</li> <li>• अच्छा स्वास्थ्य</li> </ul>	-	1.33:1
5.	<b>वास भूमि में ब्रोइलर खरगोश का पालन</b> कम उत्पादनशील देशज खरगोशों का पालन	खरगोशों की संकर प्रजाति की शुरुआत (ग्रे जयन्ट)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वर्द्धित मांस प्राप्ति</li> <li>• खरगोश के भार में वृद्धि</li> <li>• कम रोगग्रसन</li> </ul>	-	1.46:1
6.	<b>अनुपयुक्त कच्ची भूमि में चारा घास</b> का पैदावार प्लूस और उष्णता	पाराघास की शुरुआत	<ul style="list-style-type: none"> <li>• लवणता की अधिक सह्यता</li> <li>• अच्छी पौष्टिकता</li> <li>• अच्छी फसल प्राप्ति</li> <li>• पाचयोग्य चारा घास</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• घास की अधिकतर बढ़ती से साँप तथा अन्य रेंगनेवाले जीवों की बसती</li> </ul>	1.16:1

सारणी : 4 कृषि पर आधारित हस्तक्षेपों का प्रभाव

क्र. सं	हस्तक्षेप का नाम और किसानों की प्रणाली	उपचार	प्रभाव		बी सी अनुपात
			अनुकूल	प्रतिकूल	
1.	<b><u>बेहतर किस्म की चौलाई, करेला, चिचिंडा</u></b> स्थानीय किस्मों का परंपरागत पैदावार और अनियमित दूरी और बीजों की दर	बेहतर किस्म का नियमित दूरी और बीजों की दर में पैदावार क) चौलाई : कन्नारा लोकल, 30 से मी x 20 से मी, 8 ग्रा/सेन्ट ख) करेला : प्रीती 2 मी x 2 मी, 2 ग्रा/सेन्ट ग) चिचिंडा : कौमुदी, 2 मी x 2 मी, 16 ग्रा/सेन्ट	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अच्छी फसल प्राप्ति</li> <li>• कीटों और रोगों का कम ग्रसन</li> <li>• देखने लायक</li> <li>• अच्छी विपणन साध्यता</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कम अपजाऊ मिट्टी में अवरुद्ध वृद्धि</li> </ul>	क) 3.37:1 ख) 6.80:1 ग) 2.93:1
2.	<b><u>ड्वार्फ कावेन्डिश का ऊतक संवर्धन</u></b> स्थानीय किस्म का परंपरागत पैदावार	ड्वार्फ कावेन्डिश का पैदावार दूरी : 2मी x 2 मी बीज की दर : 10 छोटे/सेन्ट	<ul style="list-style-type: none"> <li>• उच्च वाणिज्य साध्यता</li> <li>• अच्छा स्वाद</li> <li>• फल का बड़ा आकार</li> <li>• अच्छा मूल्य</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• तुलना में कम अतिजीवितता दर</li> </ul>	1.27:1
3.	<b><u>नारियल बागों में पोषण प्रबंधन प्रणाली</u></b> पोषकों और उर्वरों का अनुचित प्रयोग	मृदा परीक्षण पर आधारित पोषण प्रबंधन	<ul style="list-style-type: none"> <li>• बड़े आकार के नारियल</li> <li>• पानी का अंश ज्यादा</li> <li>• स्वस्थ पत्ते</li> <li>• खोपड़ा (copra) का अधिकतर भार</li> <li>• अधिक तेल की प्राप्ति</li> </ul>	-	2.00:1

1	2	3	4	5	6
4.	<b><u>बेहतर किस्म रिड्ज गौर्ड, सलाड ककड़ी और तरकारी लोबिया</u></b> स्थानीय किस्मों का परंपरागत पैदावार और अनियमित दूरी और बीजों की दर	बेहतर किस्म का पैदावार और परामर्श की गई दूरी और बीजों की दर (ग्रुप फार्मिंग) क) रिड्ज गौर्ड: इन्डाम - 1222, 2 मी x 2मी, 12 ग्रा/सेन्ट ख) सलाड ककड़ी पोइनसेटे, 2x 1.5 मी, 3 ग्रा/सेन्ट ग) तरकारी लोबिया : अर्का गरिमा, 45x 30 से मी, 20 ग्रा	<ul style="list-style-type: none"> <li>• उच्च विपणन साध्यता</li> <li>• पकाने के लिए बेहतर</li> <li>• कम रोग ग्रसन</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कम उपजाऊ मिट्टी में अवरुद्ध वृद्धि</li> </ul>	क) 3.94:1 ख) 3.32:1 ग) 2.16:1

#### परियोजना का व्यापक प्रभाव

- गाँव के किसान लोग इस उद्यम के वाणिज्यीकरण के लिए प्रयास कर रहे हैं। मात्स्यिकी पर आधारित हस्तक्षेपों की बात लें तो अधिकांश किसान पट्टे पर लिए गए तालाब उपयुक्त करते हैं। पट्टे की राशि शास्त्रीय हस्तक्षेपों से प्राप्त अधिक लाभ के अनुसार समय समय पर बढ़ जाती है।
- मछली/केकड़ा का संग्रहण करनेवाले लोग ज्यादातर सीमांत किसान हैं; वे छोटी मछलियाँ समान आकार की होने की बात पर ध्यान देते हैं और एक संवर्धन, द्विसमय संवर्धन और बहु संवर्धन जैसी कृषि प्रणालियों के अनुसार छोटों का संभरण करने के लिए भी ध्यान देते हैं,
- तटीय मछुआरे लोग आइ वी एल पी के भाग के रूप में शुरू की गई शास्त्रीय कृषि प्रणालियाँ अपनाते हैं। पड़ोसी गाँवों से आने वाले, जो खरगोश, फिनफिश आदि का पालन करने वाले हैं, यहाँ की कृषि प्रणालियों से प्रभावित हो जाते हैं।
- सफलता प्राप्त किसानों में और भी परिष्कृत कृषि के लिए पड़ोसी गाँवों के बड़े तालाब पट्टे पर लिए जाने की प्रवणता होती है। यह पड़ोसी गाँव के किसानों को भी प्रेरणा प्रदान करने लायक कार्य है।
- अनुपयुक्त तालाबों और बाँधों को उपयोग्य बनाते हैं।
- किसानों के अवगाह और जानकारी में वृद्धि
- गाँवों के बीच की सामाजिक भागीदारी और आपसी लेन-देन बढ़ गये। महिला किसानों में यह अच्छा दृष्टांत है।
- किसानों, अनुसंधान केन्द्रों/राज्य विभागों और अन्य संगठनों के बीच अंतर और अंतरा संपर्क कार्य
- कुछ किसान परामर्श देने में लगे हुए हैं और सामाजिक मान्यता भी प्राप्त करते हैं।
- सामूहिक सहयोग से किसानों के बीच की भागीदारी कार्य विधियाँ बढ़ गई हैं।

